

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005年8月4日 (04.08.2005)

PCT

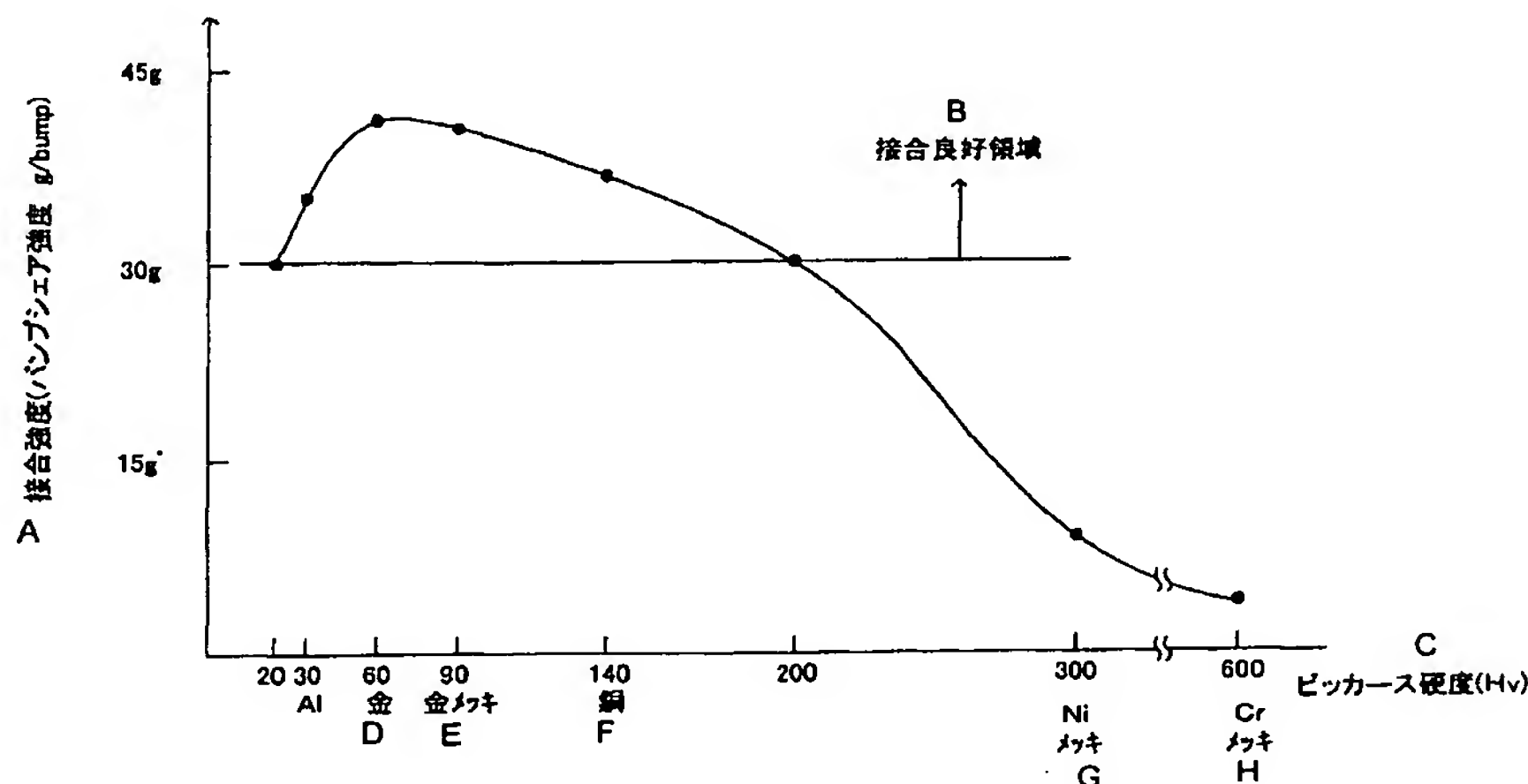
(10) 国際公開番号
WO 2005/071735 A1

- (51) 国際特許分類: H01L 21/60, H01S 5/022 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 有限会社
ボンドテック (BONDTECH INC.) [JP/JP]; 〒6190237
京都府相楽郡精華町光台 1-7 けいはんなプラザ・
ラボ棟 Kyoto (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/000788
- (22) 国際出願日: 2005年1月21日 (21.01.2005) (72) 発明者; および
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岡田 益明
(OKADA, Masuaki) [JP/JP]; 〒5998236 大阪府堺市
深井沢町 279-1-510 Osaka (JP). 中居 誠也
(NAKAI, Seiya) [JP/JP]; 〒8160844 福岡県春日市上白
水大字前田 424-1-203 Fukuoka (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: (74) 代理人: 梁瀬 右司, 外(YANASE, Yuji et al.); 〒
特願2004-014660 2004年1月22日 (22.01.2004) JP 5300047 大阪府大阪市北区西天満 5丁目1番19号
特願2004-014659 2004年1月22日 (22.01.2004) JP 高木ビル4階 Osaka (JP).
特願2004-037670 2004年2月16日 (16.02.2004) JP
特願2004-084936 2004年3月23日 (23.03.2004) JP (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
特願2004-084935 2004年3月23日 (23.03.2004) JP 可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
特願2005-013920 2005年1月21日 (21.01.2005) JP BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

[続葉有]

(54) Title: JOINING METHOD AND DEVICE PRODUCED BY THIS METHOD AND JOINING UNIT

(54) 発明の名称: 接合方法及びこの方法により作成されるデバイス並びに接合装置



A.. JOINING STRENGTH (BUMP SHEAR STRENGTH g/bump)
 B.. GOOD JOINING REGION
 C.. VICKER'S HARDNESS (Hv)
 D.. GOLD
 E.. GOLD PLATING
 F.. COPPER
 G.. Ni PLATING
 H.. Cr PLATING

(57) Abstract: A joining technique capable of cold-joining at a practical solid layer without requiring energy wave processing under high vacuum, continuous joining under high vacuum, and an area accuracy on the order of several nanometers. When a deposition layer, still thin immediately after surface activating by energy wave, is crushed to make joining, the joint interface is spread and a regenerated surface appears on the joint surfaces to allow relative members to be joined. For the deposition layer to be easily crushed, the hardness of a joining metal at the joint portions of the relative members must be low. Various experiments conducted by this inventor have found that Vicker's hardness at joint portions of up to 200 Hv is especially effective for cold joining.

[続葉有]

WO 2005/071735 A1



DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 高真空下でのエネルギー波処理及び連続した高真空化での接合を必要とせず、面精度を数nmオーダーまで必要としない実用化できる固層で常温接合する接合技術を提供する。エネルギー波による表面活性化処理後、すぐには付着物層も薄いので、該付着物層を押しつぶして接合すれば、接合界面は広がり、接合表面に新生面が現れ、被接合物どうしが接合される。付着物層を押しつぶし易くするためには、被接合物が有する接合部の接合金属の硬度が低くなければならない。本発明者らによる種々の実験の結果、接合部の硬度がビッカース硬度で200HV以下であることが、常温接合に特に有効であることを見出した。